



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0077428  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 06일  
Date of Application DEC 06, 2002

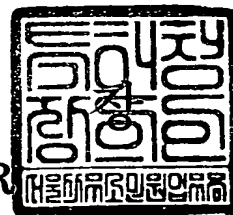
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 11 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0010
【제출일자】	2002. 12. 06
【국제특허분류】	F25D 23/00
【발명의 명칭】	온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고
【발명의 영문명칭】	SIDE BY SIDE TYPE REFRIGERATOR WITH TEMPERATURE SWITCHING ROOM
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상배
【성명의 영문표기】	KIM, Sang Bae
【주민등록번호】	650714-1101117
【우편번호】	641-100
【주소】	경상남도 창원시 대방동 371 대동디지털황토아파트 206동 1204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박상호
【성명의 영문표기】	PARK, Sang Ho
【주민등록번호】	670604-1821719
【우편번호】	641-752
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원2차아파트 206동 305호
【국적】	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 강병규  
 【성명의 영문표기】 KANG,Byeong Gyu  
 【주민등록번호】 710213-1920813  
 【우편번호】 621-833  
 【주소】 경상남도 김해시 장유면 무계리 156-5 대동아파트 1001동 606호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 최윤철  
 【성명의 영문표기】 CHOI, Youn Chul  
 【주민등록번호】 740116-1117621  
 【우편번호】 608-021  
 【주소】 부산광역시 남구 대연1동 871-17 동림하이츠빌라 101호  
 【국적】 KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 박장원 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 18 면 29,000 원  
 【가산출원료】 0 면 0 원  
 【우선권주장료】 0 건 0 원  
 【심사청구료】 0 항 0 원  
 【합계】 29,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 관한 것으로서, 격벽을 사이에 두고 냉동실 및 냉장실이 각각 형성되어 있는 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 있어서, 단열부재로 전면이 개구된 통형상을 가지며 일측에 상기 냉동실과 연통되는 냉기유입구와, 상기 냉기유입구로 냉기 유입시 내부의 공기가 토출될 수 있도록 후벽에 관통형성되는 냉기토출구를 구비하여 상기 냉장실의 내부에 배치되어 온도전환실을 형성하는 온도전환실케이싱과; 상기 온도전환실케이싱의 내부에 인출가능하게 수납되어 식품을 수용하는 드로어와; 상기 냉기유입구에 배치되어 상기 냉동실의 냉기가 상기 온도전환실케이싱의 내부로 유입되도록 하는 흡입팬과; 상기 온도전환실케이싱의 내부의 온도를 검출하는 온도검출센서와; 상호 다른 온도 대역을 가지는 복수의 냉각모드중 어느 하나를 선택하는 모드선택부와; 상기 모드선택부에 의한 모드 선택시 상기 온도검출센서의 온도검출결과에 기초하여 상기 흡입팬을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 내부에 수납되는 식품의 보존온도에 적합하게 내부 공간의 냉각 온도 대역을 전환할 수 있도록 한 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고가 제공된다.

## 【대표도】

도 4

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고{SIDE BY SIDE TYPE REFRIGERATOR WITH TEMPERATURE SWITCHING ROOM}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 사이드 바이 사이드 타입 냉장고의 사시도,

도 2는 도 1의 냉장실의 측단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고의 사시도,

도 4는 도 3의 냉장실의 측단면도,

도 5는 도 3의 온도전환실영역의 확대도,

도 6은 도 5의 평단면도,

도 7은 도 3의 냉장고의 제어블록도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

11 : 본체      12 : 격벽

14 : 냉기공급구      16 : 냉장냉기흡입구

18 : 연통공      21 : 냉동실

31 : 냉장실      51 : 온도전환실

53 : 온도전환실케이싱      54 : 냉기유입구

55 : 흡입팬      56 : 냉기토출구

57 : 온도검출센서      58 : 역지밸브

61 : 드로어      63 : 제어부

65 : 모드선택부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <18>      본 발명은, 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 내부에 수납되는 식품의 보존온도에 적합하게 내부 공간의 냉각 온도 대역을 전환할 수 있도록 한 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 관한 것이다.
- <19>      도 1은 종래의 사이드 바이 사이드 타입 냉장고의 사시도이고, 도 2는 도 1의 냉장실의 측단면도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 사이드 바이 사이드 타입 냉장고는, 상하방향을 따라 형성된 격벽(12)을 사이에 두고 냉동실(21) 및 냉장실(31)이 각각 형성되어 있는 본체(11)와, 냉동실(21) 및 냉장실(31)을 각각 개폐할 수 있도록 본체(11)에 결합되는 냉동실도어(23) 및 냉장실도어(33)를 구비하고 있다.
- <20>      본체(11)의 후방 하부영역에는 기계실(13)이 형성되어 있으며, 기계실(13)의 내부에는 압축기(15) 등이 설치되어 있다.
- <21>      냉동실(21)의 후벽에는 냉기를 전방으로 토출할 수 있도록 상하방향을 따라 상호 이격되게 복수의 냉기토출구(26)가 형성된 덕트(25)가 설치되어 있으며, 냉동실(21)의 내부에는 상하방향을 따라 상호 이격되게 배치되어 내부 공간을 구획함과 아울러 음식물을 지지할 수 있도록 복수의 선반(27)이 각각 구비되어 있다.

- <22> 냉장실(31)의 내부에는 상하방향을 따라 복수의 선반(37)이 서로 이격되게 설치되어 있으며, 냉장실(31)의 하부영역에는 야채 및 과일 등을 저장할 수 있도록 야채저장실(39)이 형성되어 있다.
- <23> 격벽(12)의 후방 상부영역에는 냉동실(21)의 냉기가 냉장실(31)로 공급될 수 있도록 냉기공급구(14)가 형성되어 있으며, 냉기공급구(14)의 일측에는 냉동실(21)로부터 공급된 냉기를 냉장실(31)의 상부 전방 및 하방으로 토출할 수 있도록 냉기토출구(42a,42b)가 형성된 상부덕트(41)가 구비되어 있다. 격벽(12)의 후방 하부영역에는 냉장실(31)의 공기가 냉동실(21)의 후벽에 형성된 순환유로(미도시)로 흡입/복귀될 수 있도록 냉장냉기흡입구(16)가 형성되어 있다.
- <24> 이러한 구성에 의하여, 냉기공급구(14)를 경유해 상부덕트(41)의 내부로 유입된 공기중 일부는 전면에 형성된 냉기토출구(42a)를 통해 냉장실(31)의 상부 전방영역으로 토출되고, 나머지는 저면에 형성된 냉기토출구(42b)를 통해 하향 토출된다.
- <25> 토출된 냉기는 자연대류에 의해 하향 유동하면서 냉장실(31)의 선반(37)에 지지된 식품을 냉각시키고 냉장냉기흡입구(16)를 통해 냉동실(21)의 후방영역에 형성된 순환유로로 흡입된다. 순환유로를 거치면서 냉각된 냉기는 다시 상부덕트(41)의 각 냉기토출구(42a,42b)를 통해 토출되면서 냉각작용을 수행하게 된다.
- <26> 한편, 식품은 적당한 보존온도를 가지게 되며, 이러한 보존온도를 지키지 못하게 될 경우 내부의 미생물들이 활동을 개시하여 식품을 변질 또는 부패시키게 된다.
- <27> 그런데, 이러한 종래의 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 있어서는, 어육류(漁肉類) 등은 통상 냉동실(21)에 보관하게 되는데, 그럴 경우 해동에 많은 시간이 소요되어 많은 불편이

따르게 되며, 특히 육류 등을 비교적 짧은 시간, 예를 들면 수시간 내지 십수시간 정도로 보관하고자 할 경우에는 적절히 보관할 장소가 없다고 하는 문제점이 있다.

<28> 또한, 야채 또는 과일을 저장할 수 있도록 냉장실(31)의 하부영역에 야채저장실(39)이 형성되어 있으나, 수납되는 야채 또는 과일의 종류에 무관하게 내부가 냉각되도록 되어 있어 식품보존에 효과적이지 못하다고 하는 지적이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<29> 따라서, 본 발명의 목적은, 식품에 따라 적절한 냉각 온도 대역으로 전환할 수 있는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고를 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<30> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 상하방향을 따라 형성된 격벽을 사이에 두고 냉동실 및 냉장실(31)이 각각 형성되어 있는 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 있어서, 단열부재로 전면이 개구된 통형상을 가지며 일측에 상기 냉동실과 연통되는 냉기유입구와, 상기 냉기유입구로 냉기 유입시 내부의 공기가 토출될 수 있도록 후벽에 관통형성되는 냉기토출구를 구비하여 상기 냉장실의 내부에 배치되어 온도전환실을 형성하는 온도전환실케이싱과; 상기 온도전환실케이싱의 내부에 인출가능하게 수납되어 식품을 수용하는 드로어와; 상기 냉기유입구에 배치되어 상기 냉동실의 냉기가 상기 온도전환실케이싱의 내부로 유입되도록 하는 흡입팬과; 상기 온도전환실케이싱의 내부의 온도를 검출하는 온도검출센서와; 상호 다른 온도 대역을 가지는 복수의 냉각모드중 어느 하나를 선택하는 모드선택부와; 상기 모드선택부에 의한 모드 선택시 상기 온도검출센서의 온도검출결과에 기초하여 상기 흡입팬을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 의해 달성된다.



- <31> 여기서, 상기 냉각모드는 상기 온도전환실의 내부 온도가  $-7\sim-3^{\circ}\text{C}$ 인 제1냉각모드를 포함하는 것이 바람직하다.
- <32> 상기 냉각모드는 상기 온도전환실의 내부 온도가  $2\sim4^{\circ}\text{C}$ 인 제2냉각모드를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 제2냉각모드시 상기 흡입팬이 중지되도록 제어하는 것이 효과적이다.
- <33> 상기 온도전환실의 냉기토출시 상기 냉기토출구를 개방하고 냉기가 토출되지 아니할 경우 상기 냉기토출구를 차단할 수 있도록 상기 냉기토출구에 배치되는 역지밸브를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <34> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <35> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고의 사시도이고, 도 4는 도 3의 냉장실의 측단면도이며, 도 5는 도 3의 온도전환실영역의 확대도이고, 도 6은 도 5의 평단면도이며, 도 7은 도 3의 냉장고의 제어블록도이다. 전술 및 도시한 구성과 동일 및 동일 상당부분에 대해서는 도면 설명의 편의상 동일한 참조부호를 부여하여 설명한다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고는, 격벽(12)을 사이에 두고 냉동실(21) 및 냉장실(31)이 각각 형성되어 있는 본체(11)와, 냉동실(21) 및 냉장실(31)을 개폐할 수 있도록 본체(11)에 결합되는 냉동실도어(23) 및 냉장실도어(33)와, 내부에 상호 다른 온도 대역으로 전환이 가능한 온도전환실(51)을 형성하는 온도전환실케이싱(53)과, 온도전환실케이싱(53)에 인출가능하게 수납되어 내부에 식품을 수납하는 드로어(61)를 포함하여 구성되어 있다.
- <36> 냉장실(31)의 내부에는 상하방향을 따라 상호 이격되게 배치되어 내부 공간을 구획하는 복수의 선반(37)이 구비되어 있으며, 후방 상부영역에는 냉동실(21)로부터 냉기를 공급받아 냉

기토출구(42a, 42b)를 통해 냉장실(31)의 상부 전방 및 하방으로 토출하는 상부덕트(41)가 설치되어 있다.

<37> 한편, 온도전환실케이싱(53)은 내부에 형성되는 온도전환실(51)이 냉장실(31)의 주변 영역과 단열/구획될 수 있도록 단열부재로 전면이 개구된 사각통형상을 이루도록 형성되어 있다. 온도전환실케이싱(53)의 일측에는 냉동실(21)의 냉기가 유입될 수 있도록 냉기유입구(54)가 관통형성되어 있으며, 격벽(12)에는 냉동실(21)과 연통되는 연통공(18)이 냉기유입구(54)와 상호 연통되도록 형성되어 있다. 냉기유입구(54)에는 냉동실(21)의 공기를 온도전환실케이싱(53)의 내부로 흡입할 수 있도록 흡입팬(55)이 설치되어 있으며, 온도전환실케이싱(53)의 내부에는 온도전환실(51) 내부의 온도를 검출할 수 있도록 온도검출센서(57)가 구비되어 있다.

<38> 온도전환실케이싱(53)의 후벽에는 격벽(12)의 후방 하부영역에 형성된 냉장냉기흡입구(16)와 인접되게 냉기토출구(56)가 형성되어 있으며, 온도전환실케이싱(53)의 후벽 외면에는 냉기토출구(56)를 개폐할 수 있도록 역지밸브(58)가 설치되어 있다. 역지밸브(58)는 얇은 막의 형태로 형성되어 냉기토출구(56)의 상부연부에 상부연부가 접촉결합되어 중력방향을 따라 배치되어 있다. 역지밸브(58)는 온도전환실(51)로부터 냉기가 토출되는 경우 냉기토출구(56)를 개방하고 냉기의 미토출시 온도전환실케이싱(53)의 외부로부터 냉기토출구(56)를 통해 공기가 유입되는 것을 차단하게 된다.

<39> 드로어(61)는 내부에 식품을 수납할 수 있도록 상향 개구된 사각통형상을 가지며, 전면부는 온도전환실케이싱(53)의 내부에 수납되는 경우 온도전환실케이싱(53)의 전면개구의 연부에 접촉되어 온도전환실(51)의 개구를 차단할 수 있도록 상하 및 좌우폭이 각각 확장되어 있다.

<40> 한편, 제어프로그램이 내장된 마이컴의 형태로 구현되는 제어부(63)에는 온도전환실(51)의 냉각 대역에 따른 냉각모드, 예를 들면 육류를 드립(drip)이 적고 고유의 풍미가 저하되지 않는 상태로 보존할 수 있는  $-7^{\circ}\text{C} \sim -3^{\circ}\text{C}$ 의 냉각 온도 대역을 가지는 제1냉각모드와, 통상의 냉장고의 야채저장실의 온도와 같은 2 내지  $4^{\circ}\text{C}$ 의 냉각 온도 대역을 가지는 제2냉각모드중 어느 하나의 냉각 모드를 선택할 수 있도록 모드선택부(65)가 상호 전기적으로 연결되어 있다. 여기서, 모드선택부(65)는 사용자가 냉각모드를 용이하게 선택할 수 있도록 냉장고의 도어의 전면에 통상 부착형성되는 콘트롤패널(미도시)에 형성되도록 구성할 수 있으며, 냉각모드는 각 식품의 적정 보존 온도에 따라 복수의 냉각 대역, 예를 들면,  $-7 \sim -5^{\circ}\text{C}$ ,  $-5 \sim -3^{\circ}\text{C}$ ,  $-3 \sim -1^{\circ}\text{C}$ ,  $-1 \sim 1^{\circ}\text{C}$ ,  $1 \sim 3^{\circ}\text{C}$ ,  $3 \sim 5^{\circ}\text{C}$  등과 같이 제1 내지 제6냉각모드를 가지도록 세분화하여 구성할 수 있음은 물론이다.

<41> 제어부(63)에는 모드선택부(65)에 의한 냉각 모드 선택시, 온도전환실(51)의 내부 온도를 검출하여 내부 온도를 제어할 수 있도록 온도검출센서(57) 및 흡입팬(55)이 각각 전기적으로 연결되어 있다.

<42> 이러한 구성에 의하여, 온도전환실(51)의 내부에 식품을 보관하고자 할 때는 온도전환실케이싱(53)으로부터 드로어(61)를 인출하고, 드로어(61)의 내부에 보관할 식품을 수납한 후 온도전환실케이싱(53)의 내부에 드로어(61)가 수납되도록 한다. 모드선택부(65)에 의해 식품에 따른 냉각모드가 선택되면, 제어부(63)는 선택된 냉각모드에 따라 흡입팬(55)이 구동되도록 한다. 흡입팬(55)이 구동되면 냉동실(21)의 공기가 연통공(18)을 경유해 냉기유입구(54)를 통해 온도전환실(51)로 유입되고, 냉기가 유입되어 온도전환실케이싱(53)의 내부 압력이 상승됨에 따라 역지밸브(58)는 외측으로 회동되어 냉기토출구(56)를 개방하고 온도전환실(51)의 공기중



일부는 냉기토출구(56)를 통해 온도전환실케이싱(53)의 외부로 토출된다. 토출된 공기는 냉장 냉기흡입구(16)를 통해 냉동실(21)의 순환유로로 유입된다.

<43> 제어부(63)는 주기적으로 온도검출센서(57)의 온도검출결과에 기초하여 온도전환실(51)의 내부 온도가 선택된 냉각모드의 온도 대역을 유지하는 경우, 흡입팬(55)의 구동을 중지시키고, 선택된 냉각모드의 온도 대역 보다 높을 경우 흡입팬(55)을 구동시키는 과정을 반복하여 온도전환실(51)의 온도를 제어하게 된다.

#### 【발명의 효과】

<44> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 단열부재로 내부에 온도전환실을 형성하는 온도전환실케이싱과, 온도전환실케이싱의 내부에 인출가능하게 수용되는 드로어와, 냉동실과 연통되도록 온도전환실에 형성된 냉기유입구를 통해 냉동실의 냉기가 온도전환실의 내부로 흡입되도록 배치되는 흡입팬과, 온도전환실의 내부의 온도를 검출하는 온도검출센서와, 복수의 서로 다른 냉각 대역에 따라 형성되는 냉각모드중 어느 하나를 선택하는 모드선택부와, 모드선택부에 의해 선택된 냉각모드에 따라 온도검출센서의 온도 검출 결과에 기초하여 흡입팬을 제어하는 제어부를 마련함으로써, 식품에 따라 적절한 냉각 온도 대역으로 전환할 수 있는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고가 제공된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

상하방향을 따라 형성된 격벽을 사이에 두고 냉동실 및 냉장실이 각각 형성되어 있는 사이드 바이 사이드 타입 냉장고에 있어서, 단열부재로 전면이 개구된 통형상을 가지며 일측에 상기 냉동실과 연통되는 냉기유입구와, 상기 냉기유입구로 냉기 유입시 내부의 공기가 토출될 수 있도록 후벽에 관통형성되는 냉기토출구를 구비하여 상기 냉장실의 내부에 배치되어 온도전환실을 형성하는 온도전환실케이싱과; 상기 온도전환실케이싱의 내부에 인출가능하게 수납되어 식품을 수용하는 드로어와; 상기 냉기유입구에 배치되어 상기 냉동실의 냉기가 상기 온도전환실케이싱의 내부로 유입되도록 하는 흡입팬과; 상기 온도전환실케이싱의 내부의 온도를 검출하는 온도검출센서와; 상호 다른 온도 대역을 가지는 복수의 냉각모드중 어느 하나를 선택하는 모드선택부와; 상기 모드선택부에 의한 모드 선택시 상기 온도검출센서의 온도검출결과에 기초하여 상기 흡입팬을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 냉각모드는 상기 온도전환실의 내부 온도가  $-7\sim-3^{\circ}\text{C}$ 인 제1냉각모드를 포함하는 것을 특징으로 하는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 냉각모드는 상기 온도전환실의 내부 온도가 2~4℃인 제2냉각모드를 더 포함하며,  
상기 제어부는 상기 제2냉각모드시 상기 흡입팬이 중지되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 온  
도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고.

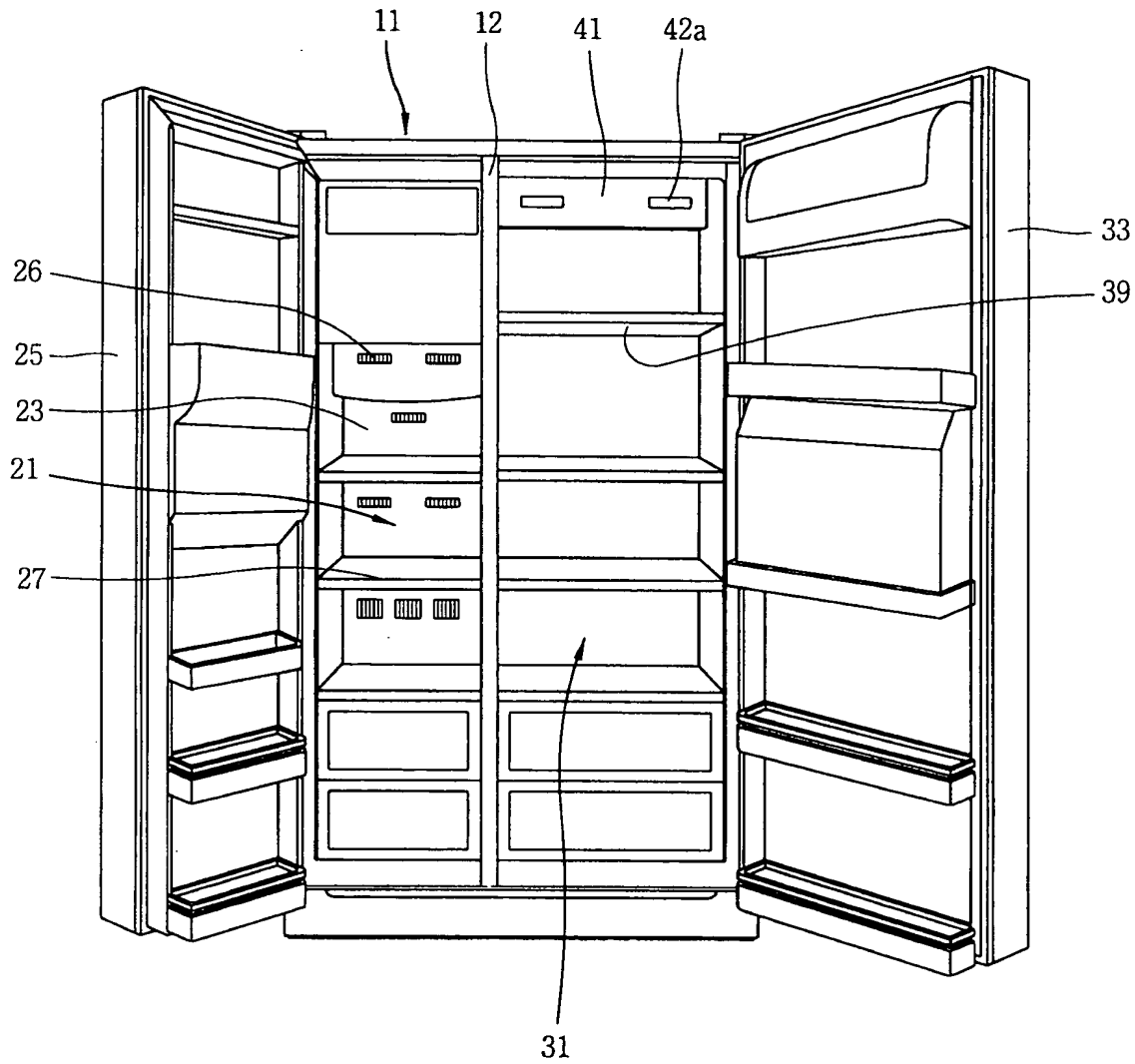
【청구항 4】

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서,

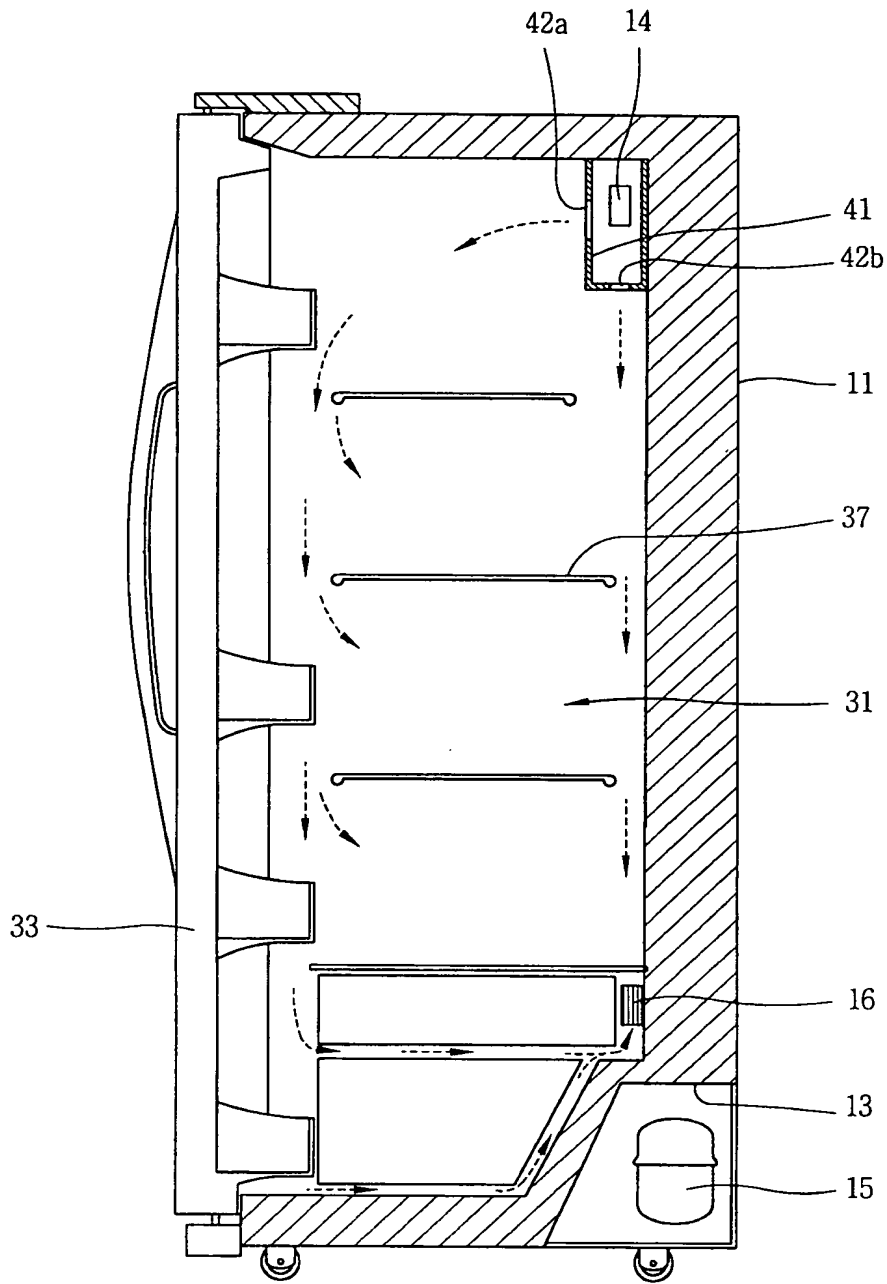
상기 온도전환실의 냉기토출시 상기 냉기토출구를 개방하고 냉기가 토출되지 아니할 경  
우 상기 냉기토출구를 차단할 수 있도록 상기 냉기토출구에 배치되는 역지밸브를 더 포함하는  
것을 특징으로 하는 온도전환실을 구비한 사이드 바이 사이드 타입 냉장고.

【도면】

【도 1】

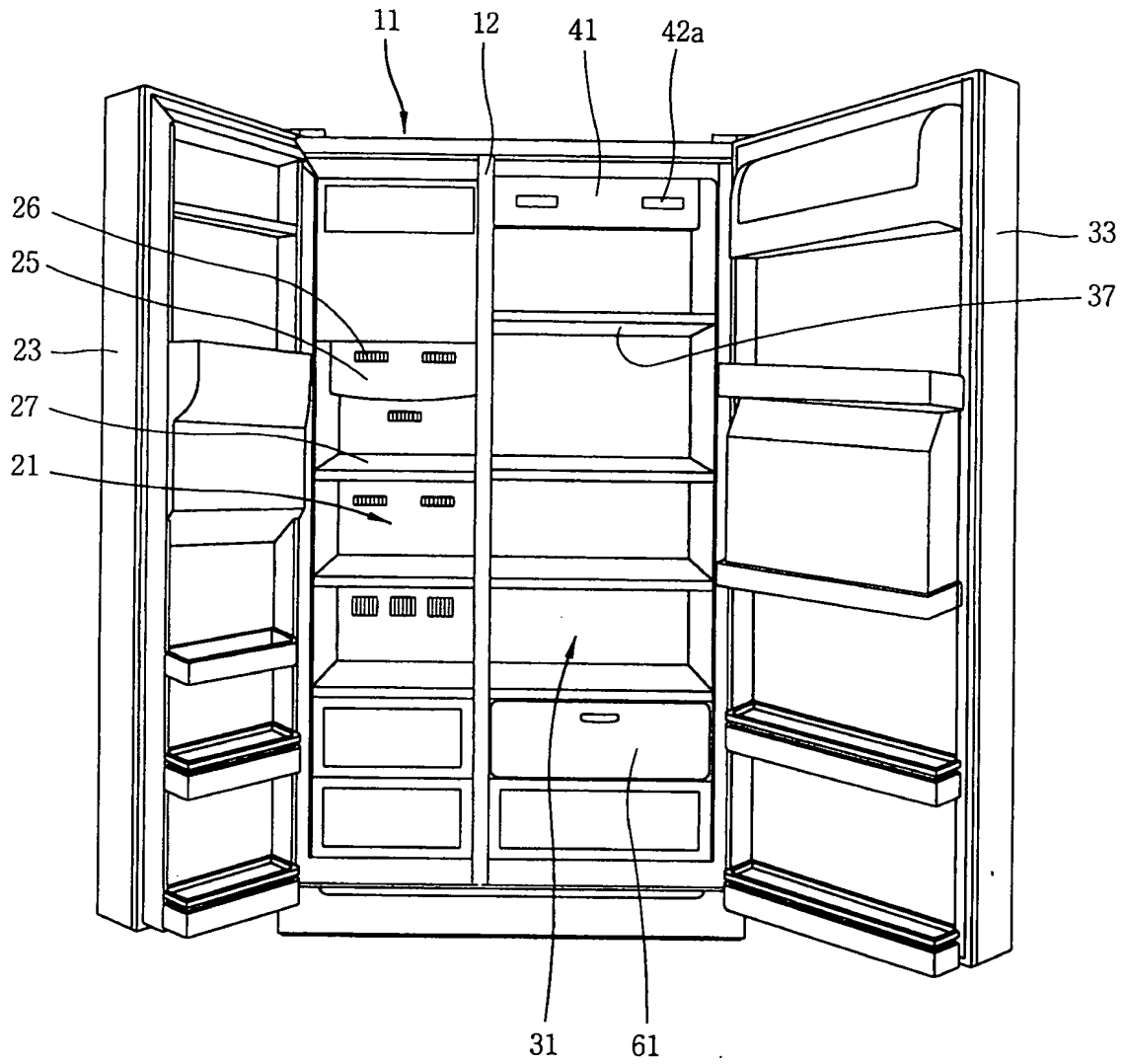


【도 2】

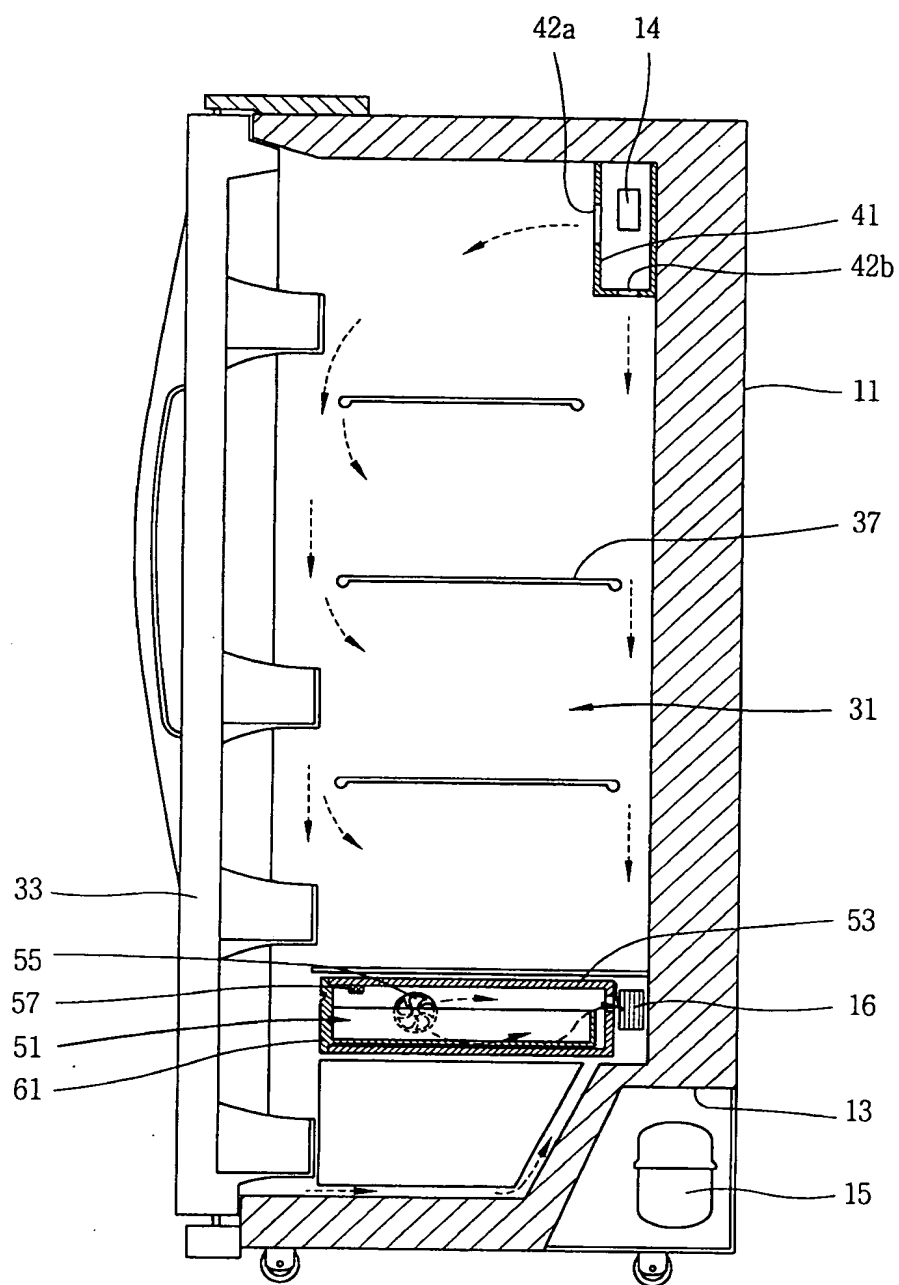




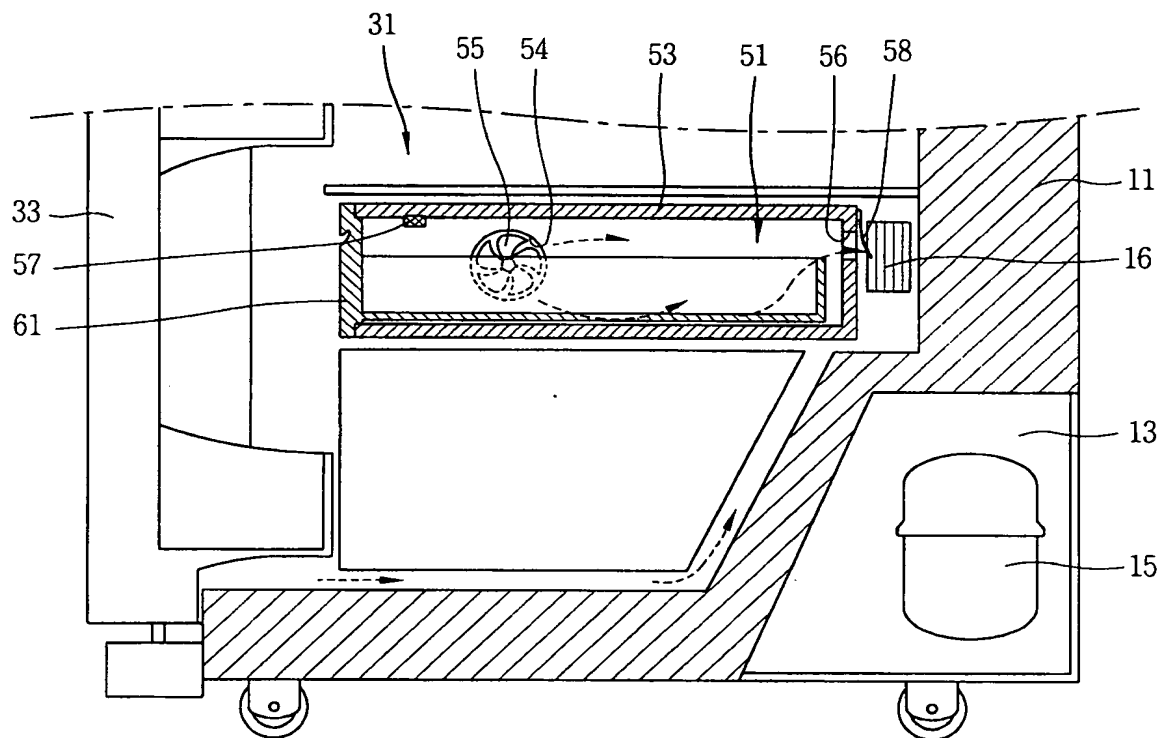
【도 3】



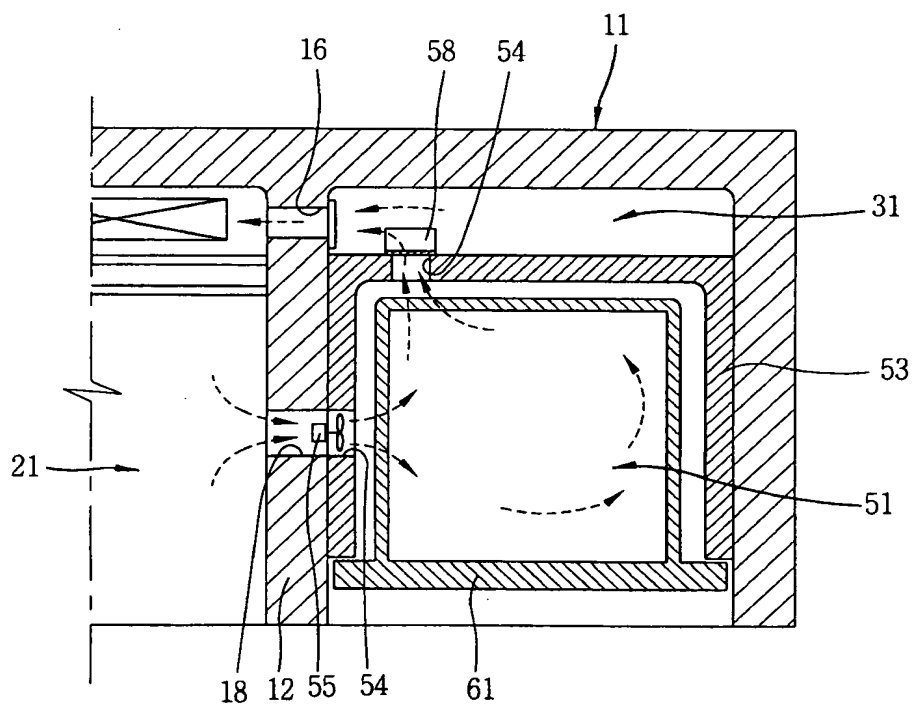
【도 4】



【도 5】



【도 6】





【도 7】

